**2015「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫**

1. 目的：
2. 促進兩岸文化教育交流，啟發兩岸學生創意，加強培養新世紀人才。
3. 落實中、小學基礎科技教育。藉著動手組裝電腦機器人的過程中瞭解機械、自動控制結構力學及電腦程式等知識。
4. 拓展學生對電腦應用的視野，進而提升整個基礎的科學與科技教育，強化學生未來的競爭力。
5. 主辦單位：中華資訊與科技教育學會、黑龍江省機器人學會。
6. 協辦單位：臺北市立和平高級中學、台北市立南港國小
7. 參加對象：海峽兩岸高中職國中及國小在學學生（7月31日前）均可組隊報名參加競賽。
	1. 高中職組: 高中職在學學生(包括自學學生)
	2. 國中組：國中在學學生(包括自學學生)
	3. 國小組：國小在學學生(包括自學學生)
8. 比賽項目、規則及隊伍數限制
	1. 比賽項目及規則
		1. 比賽項目：
			1. 超級軌跡賽：高中職組、國中組、國小組
			2. 機器人足球賽：高中職組、國中組、國小組
			3. 機器人拔河賽：高中職組、國中組、國小組
			4. 創意賽：高中職組、國中組、國小組
		2. 比賽規則：規則及內容請參閱附件。
	2. 每隊人數：
		1. 機器人拔河賽：每隊以1名選手為限，指導教練1人。
		2. 超級軌跡賽、機器人足球賽及創意賽之項目：以2-3名學生組成一隊，指導教練1人。
	3. 報名隊伍數限制：

每組別之高中職組、國中組、國小組各以25隊為限。

1. 活動期程及比賽地點：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 項目 | 日期 | 說明 |
| 公告 | 2015年 5月 1日（五） | 學會官網公告、發文 |
| 報名起訖 | 2015年 6月1日（一）上午9：00起至6月8日（一）下午5：00截止 | 開放上傳報名 |
| 報名錄取公告 | 2015年6月10日(三)上午9：00  | 學會官網公告 |
| 初賽 | 2015年6月16日(二)下午4：00 | 僅參加創意賽隊伍有初賽，以繳交之摘要說明，進行書面審查，格式如附件4-1 |
| 初賽錄取公告 | 2015年6月30日(二)下午1：00 | 公告創意賽隊伍初賽錄取名單，每組別錄取10隊。 |
| 比賽時間 | 2015年7月12日(日) 上午9：00起 |  |
| 比賽地點 | 台北市南港國小一樓活動中心 |

1. 報名方式及費用：
	1. 報名方式：
		1. 台灣地區：一律採線上報名，參賽隊伍先上網報名後，將報名表列印出，並將報名費匯款單據黏貼於報名表，傳真至學會始完成報名。依傳真之時間先後順序錄取。網址為:www.cacet.org，報名傳真電話：（02）82265022。一經公告錄取者，不得以任何理由要求退賽及退費。公告未錄取者，無息退還報名費。
		2. 大陸地區：請向黑龍江省機器人學會報名，
		3. 如選手姓名於報名時輸入錯誤，務必於比賽當日報到時以書面提出，比賽開始後，不受理更正選手姓名錯別字等。
	2. 報名費用：
		1. 機器人拔河賽：每人新臺幣400元整。
		2. 其餘比賽項目：每隊每項新臺幣800元整。
		3. 匯款資訊：

帳戶名稱：中華資訊與科技教育學會
銀行：聯邦銀行中和分行
代號：803
帳號：036108000833

1. 評審：
	1. 分組評審：由主辦單位聘請合格教師或大專校院助理教授以上人員組成裁判團。
	2. 評審方式
2. 各組原則錄取前6名，裁判團得依報名狀況及隊數調整各組錄取名額，並依比賽內容、規則及比賽成績決定增減錄取之名額及名次。
3. 創意賽每件作品需由選手親自向評審說明與操作，不得由他人代理，中場亦不得換人，否則取消其成績。
4. 作品應符合專利法與智慧財產權相關規定，若參展作品被檢舉抄襲或以相同作品參賽，經評審委員會議查證屬實者，得取消參賽資格；若頒獎後始查證屬實，追回獎狀並公布周知。
	1. 申訴小組：比賽會場設有申訴小組，對於承辦單位之評判如有意見或申訴事項，請依各競賽相關規則，向申訴小組提出。
5. 獎勵辦法：
	1. 每位參加者將頒發參加證書。
	2. 得獎隊伍獎勵：

每項目獲獎之前3名隊伍，每隊學生每人頒發獎狀一紙、獎牌一面；第4名（含）以後，頒發每人獎狀一紙。

2015**「中華盃」**海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫

附件1

超級軌跡賽規則

1. **機器人超級軌跡賽簡介**

活動物件為高中職國中小學生作品，參加比賽的隊伍需自行製作機器人並進行程式設計；比賽分為高中職組、國中及國小3個組別；每支隊伍2~3名隊員；參賽的機器人必須是由程式控制的，機器人超級軌跡比賽的場地與示意圖保持一致。

1. **比賽場地與環境**
2. **圖1為比賽場地示意圖**

****

**圖1比賽場地示意圖**

1. **賽場規格與要求**
2. 機器人比賽場地大小為4英呎×8英呎，約1,214 mm × 2,430 mm，以相紙噴繪細護冷裱；起點為綠色，終點為紅色。
3. 用黑色直接噴繪出寬度為1.8～2.5cm的黑色軌跡線；虛線中，兩點間隔不超過3cm，每點長度不少於3cm，每條虛線總長度不超過100cm；所有黑線間距離均大於20cm；所有黑線具體尺寸、角度無具體標準，但佈局和形狀與示意圖保持一致。
4. 此條黑色軌跡線由起止區（起點為綠色、終點為紅色）、直線、折線、圓弧組成。軌跡長度預計在7米以上。
5. 紅色圓形圖案可能為障礙物擺放的位置，最多會擺放兩個障礙物。
6. **賽場環境**

比賽場地環境為冷光源、低照度、無磁場干擾、地面儘量保持平整。但參賽隊伍應充分考慮周圍環境可能對機器人帶來的影響。

1. **機器人設計及要求**
2. 機器人體積大小應不超過：長25釐米，寬15釐米，高15釐米 。
3. 每個參賽隊只能攜帶一台機器人進入場地，使用的機器人感測器數量不能超過5個（如使用多通道感測器，則每個通道視為一個感測器）、控制器不能超過3個。
4. 各參賽隊需自備參賽所需的機器人及其他器材，如需調整程式，可攜帶筆記型電腦，但賽場中不會提供電源插座。
5. **任務要求：**
6. 機器人從起點（綠色起點區）出發，經過場地上全部黑色引導線到達終點（機器人正投影任意部分進入紅色終點區），全程不得超過2分鐘，即為完成比賽任務。
7. 機器人在起點區的擺放位置，其身體的任何一部分不允許超出起始區邊線。
8. 機器人完成整個軌跡比賽動作，到達終點，期間不能脫離軌跡（即機器人正投影不能偏離黑色軌跡）運行，否則視為違規，不再記錄當次的比賽成績。
9. 競賽過程中參賽隊員可以控制機器人的啟動，機器人啟動後，應讓其自動完成其餘所有動作，參賽隊員不得再進行干預。
10. 比賽場內必須由參賽隊員自行調試機器人，比賽時指導教練不得在比賽場地內指導。
11. 當裁判宣佈機器人違規運行時，參賽隊員必須立即停止機器人。
12. **比賽**
13. **賽制**
14. 機器人超級軌跡賽按國中及國小2個組別分別進行比賽。
15. 比賽不分初賽與複賽。每支參賽隊有相同的上場次數（每隊2次上場機會），每次均記分。
16. 所有場次的比賽結束後，按每隊2次成績中最好的成績進行排名。
17. **參賽隊**

每支參賽隊應由2~3名學生和1名指導教師組成。

1. **比賽過程**
2. 參賽隊攜帶機器人及必要設備進行檢錄及設備檢查。
3. 參賽隊要在參賽前完成機器人的組裝與程式設計。
4. 參賽隊按照大會規定的時間進行場地測試。
5. 參賽隊在每輪比賽結束後，允許在準備區簡單地維修機器人和修改控制程式，但不能打亂下一輪出場次序。
6. 賽前準備

到場的參賽隊員應在一分鐘之內做好啟動前的準備工作。完成準備工作後，隊員應向裁判員示意。

1. 啟動
2. 裁判員確認參賽隊已準備好後，將發出“5，4，3，2，1，開始（或哨音）”的倒計時啟動口令。參賽隊員在聽到“開始（或哨音）”命令後，方可啟動機器人。
3. 在“開始”命令前啟動機器人將被視為“誤啟動”並受到警告或處罰。
4. 機器人一旦啟動，就只能受自帶的控制器中的程式控制。隊員不得接觸機器人，也不得採用任何遙控方式控制機器人。
5. 啟動後的機器人不得故意分離出部件或把機械零件掉在場上。偶然脫落的機器人零部件，由裁判員隨時清出場地。為了策略的需要而分離部件是犯規行為。
6. 啟動後的機器人如因速度過快或程式錯誤完全越出場地邊界，該機器人不得再回到場地上，但可以申請重試。
7. 重試
8. 機器人在運行中如果出現故障、路線錯誤或離開黑線，參賽隊員可以向裁判員申請重試。
9. 裁判員同意重試後，隊員可將機器人拿回起始區，重新啟動，但計時不停也不重新開始計時。
10. 2輪比賽中共有兩次重試機會。
11. 比賽結束

比賽結束後，裁判員記錄隊員的成績並填寫記分表。參賽隊員簽字確認自己的得分，並立即將自己的機器人取出場地。

1. **記分方法**
2. 機器人軌跡比賽將採取任務分解計分加記錄時間的記分方法。每場比賽結束後，按賽場上的實際完成任務的情況計分。
3. 如果比賽結束的時間不超過120秒，額外加記時間分。時間分為加分（120－實際所用秒數），超過120秒的額外減分。如果比賽結束時機器人未完成所有任務，不記時間分。
4. 每位選手在連續完成2次比賽任務後，取最佳的一次成績為最終比賽成績。
5. 競賽成績統計時，如果分數相同，以機器人重量輕者（包含比賽時使用的電池重量）為優勝者。
6. 競賽期間，關於規則的解釋權由裁判團所有。
7. **犯規和取消比賽資格**
8. 未準時到場的參賽隊，每遲到1分鐘則判罰該隊10分。如果2分鐘後仍未到場，該隊將被取消比賽資格。
9. 第1次誤啟動將受到裁判員的警告，第2次誤啟動將被取消該輪比賽資格。
10. 機器人未循黑色引導線前進，視為未完成任務。
11. 比賽中，參賽隊員有意接觸比賽場上的機器人，將被視為進行重試。
12. 不聽從裁判員的指示將被取消比賽資格。
13. 在準備區或比賽區使用手機等通信器材或與指導教練或教師、裁判員直接溝通，將被取消比賽資格。

**2015「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽**

**超級軌跡比賽記分表**

參賽隊名： 組別： □國小組 □國中組

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 事項 | 配分 | 完成情況 | 得分 |
| 出起始區 | 5 |  |  |
| 通過直角彎圖形區 | 5 |  |  |
| 通過弧線彎圖形區 | 5 |  |  |
| 通過S形圖形區 | 20 |  |  |
| 通過第1個虛線圖形區 | 10 |  |  |
| 通過第2個虛線圖形區 | 10 |  |  |
| 通過第1個路障 | 10 |  |  |
| 通過第2個路障 | 10 |  |  |
| 到達終點 | 5 |  |  |
| 完成任務的時間（秒） | 120 |  |  |
| 犯規記錄 |  |
| 總分 |  |

**注：表中不得留有空白，無數據的空格必須用“X”劃掉。**

關於取消比賽資格的記錄：

裁判員： 記分員：

參賽隊員：

裁判長： 資料錄入：

2015**「中華盃」**海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫

附件2

機器人足球賽規則

1. **前言**

機器人足球賽是各大機器人競賽的重要項目之一，是面向青少年開展的一項以設計與實踐為導向的競賽活動。機器人足球賽具有對抗性、競技性和娛樂性，同時能夠訓練參與者控制力與邏輯思考能力等。其宗旨是讓青少年能夠體會到更多樂趣，同時瞭解到多元化的機器人發展形式。

本次足球比賽規則較其他賽事相比，更注重技術的靈活運用。機器人搭建與程式設計，必須由學生自主完成。

1. **場地和足球**
2. 賽台
3. 球場區域長1830mm，寬1140mm，場地白色區域寬260mm。賽台尺寸如圖1所示。賽台用木工板製成。
4. 賽台中央的木質地板上鋪設一層噴繪的背膠場地紙，粘貼於場地上。場地紙儘量保持平整與水準。



1. 邊框
2. 邊框高度至少80mm，厚15—40mm的木質擋板，擋板內側刷黑色啞光漆。
3. 球門
4. 球門內寬為450mm，深度為80mm。每個球門在距離地面140mm處有一橫樑。球門內有高度為80mm的後壁。球門內側刷黑色啞光漆，地面為白色。球門外側面刷黑色啞光漆。球門用厚度不超過12mm木板製成。
5. 罰球點與開球點
6. 場上有6個發球點和1個開球點，圖2中用白點表示，發球點在場地紙上並無明確標記。



1. 場地條件
2. 參賽隊必須有能力應付地面不超過5mm高的輕微起伏。
3. 球
4. 比賽採用“樂高球”作為競賽用球。
5. 每場開賽前，裁判都要檢查足球是否損壞。
6. **機器人**
7. 尺寸規格
8. 機器人將在直立和所有部件完全伸張狀態下進行測定。
9. 直立的機器人必須能自由納入內徑為220mm的開口圓筒中。
10. 機器人的高度必須小於220mm。
11. 機器人在比賽中的重量不得超過1.5kg。
12. 搭建
13. 所使用的機器人器材不限，只要是符合機器人定義的設備均可使用。如機器人廠家生產的積木式套裝器材、自製的符合機器人定義的器材等。鼓勵各隊伍在安全、健康、環保的原則下使用多樣化的材料和自製比賽器材。
14. 機器人所用的控制器、感測器及其他結構件數量不限。但機器人的控制器、電機、感測器必須是獨立的模組並且最多使用4個獨立馬達（電機）；根據機器人電源連接方式不同（串聯或並聯），一台機器人使用的所有電源的總輸出不得超過9V。不得使用任何升壓裝置或獨立的電機驅動器。每台機器人的電源都必須便於檢查或通過外觀能明顯看出它的電壓。單場比賽期間不允許充電或更換電池。
15. 機器人只允許採用雙驅動輪配置，即由兩個電機分別獨立控制一個著地的輪胎，可以安裝輔助平衡的隨動輪或萬向輪。機器人不能在己方球門前只作左右移動，而應該能在多方向上進行運動。
16. 機器人上不允許使用氣動類設備。
17. 控制
18. 機器人必須為遙控方式控制，每台機器人由一名選手控制。
19. 遙控方式可以使用機器人專用遙控器、利用機器人器材自行設計的遙控器或直接在筆記型電腦、平板電腦及手機上安裝相應軟體進行控制。
20. 通信方式可採用藍牙、紅外、無線電等，但每隊應確保通遙控方式具有不被他人干擾的能力。
21. 裝飾或標記
22. 參賽選手須裝飾或標記自己的機器人，能明確區分出它們屬於哪一個團隊，這些裝飾標記不能影響正常比賽。
23. 控球區與帶球
24. 機器人帶球的控球區定義為機器人身上任何突出部位形成的內部空間，控球區深度不得超過20mm，如圖所示。



1. 機器人在控球時，任何部分都不得超過足球直徑的一半。
2. 機器人不得限制球的移動自由，但允許使用旋轉輪等裝置賦予足球迴旋力，實現“帶球”。
3. 機器人必須具有能夠釋放球的能力，有明顯“踢”的動作，直接推入球門的進球是無效的。
4. 比賽時，機器人不得損壞足球。否則該機器人要被罰暫時出場，當做“損壞的機器人”處理。參賽隊員在裁判允許下，可對該機器人做出適當調整以避免出現類似情況。如果該機器人再次損壞足球，將取消比賽資格。
5. 比賽時，每只隊伍只可攜帶兩台機器人和不多於兩台遙控設備進入場地。但可攜帶必要的零部件用於維修。
6. 守門員
7. 每隊上場的機器人最多只可安排一名“守門員”，無專門的“守門員”也是被允許的。
8. 守門員機器人可長期處於己方球門前黑色區域內，但不得只做單向或左右移動，它必須能朝向各個方向移動，特別是以前沖方式運動。守門員應具備前行至黑色區域以外攔截球的能力。
9. 進攻機器人
10. 每隊上場的機器人中至少要有一台進攻機器人，或兩台機器人均為進攻機器人。不允許兩台機器人在無球狀態下都處於己方黑色區域內否則將判罰“多人防守”。
11. **參賽隊**
12. 每支參賽隊伍可由兩名或三名學生隊員以及一名教練員組成。
13. 比賽時只允許隊員進入競賽區域（包括準備區和比賽區），教練不得進入。
14. 每隊應指派一名隊員擔任隊長，在規則允許範圍內或在裁判員指示下負責移動機器人。
15. 參賽隊員應熟知比賽有關規定，所有活動及行為必須遵循規則，服從賽場工作人員指示。
16. **比賽**
17. 賽制

本次比賽分為小學、初中、高中職三個組別。

初賽階段，視隊伍數量進行適當分組，小組內採用單循環賽制。每勝一場積3分，平一場積1分，負一場積0分。排名靠前的隊伍進入複賽（具體數量視分組情況而定）。

複賽階段採取淘汰制，直至決出冠、亞、季、殿軍。

複賽中出現平局，該場比賽將加時，直至某一隊有1個有效進球，該隊即為獲勝隊。如果加時3分鐘後雙方均無進球，則在兩個半場及加時賽中離場次數少的隊伍獲勝。如雙方離場次數相同，則機器人總重量輕的隊伍獲勝。

主辦單位有可能根據參賽報名和實際報到人數對賽制進行調整，如有變化，將在初賽開始前公佈。

1. 賽前準備
2. 參賽隊按比賽時間提前半小時檢錄進入準備區，在準備區調試機器人。參賽隊需自行準備備件、工具、可擕式電腦和其他可能用到的物品。
3. 參賽機器人在進入準備區前可預先組裝完成，本次比賽並無現場製作環節。裁判員將對各隊伍機器人進行檢查，以確保符合要求。
4. 允許在限定時間內對不合格的機器人進行調整，但不得影響比賽安排。
5. 比賽期間機器人若有修改，必須再次接受檢查。
6. 進入比賽區
7. 根據賽程安排，參賽隊應於開賽前3分鐘在引導員帶領下進入比賽區候場。進入比賽區前，進行必要的檢錄。
8. 比賽開始前，進行猜邊，猜中的一方先行選擇發球權或是場地。下半場交換場地及發球權。
9. 參賽隊伍遲到延誤比賽，將被判犯規並視情節根據規則6.5予以處罰。
10. 開球
	1. 裁判員鳴笛前，參賽隊有1分鐘的調整時間。
	2. 每個半場比賽開始時或進球後，均須開球。開球時，所有機器人必須位於自己的半場停止不動。球由裁判員放在場地中央的開球點。不開球的機器人必須有一部分在本方黑色區域內；開球的機器人可以放置在球附近，距球至少50mm，以保證它在鳴笛後最先觸球。裁判員可以要求參賽隊員調整機器人的擺放位置。雙方的機器人一旦完成擺放，就不得再移動。
	3. 裁判員鳴笛開球後，如果有開球方機器人由於各種原因沒有最先觸球，也視為開球有效。
	4. 裁判員鳴笛後，所有機器人方可開始運動。在裁判哨聲響起前，搶先啟動的機器人將被裁判員警告，如果再次搶先啟動，將被判罰移出場地30秒。
	5. 開球的一方不得一腳將球直接踢進對方球門內。開球方第一次擊球後，如果求為接觸任何一方機器人或球門框，直接進入對方球門，則判定為“一腳球”。如果開球方第一次擊球後，此球在直接進入對方球門前，已經撞到對方機器人，則認為防守方已做出有效攔截，將不判做“一腳球”；開球方明顯的兩次以上（含兩次）的擊球而使球進入對方球門，即時球沒有觸及任何一方機器人或球門框，也不視為“一腳球”。
	6. 發生“一腳球”後，裁判員示意進球無效，隨後將球放到離該球門最近的發球點，比賽繼續進行，期間機器人不停止運動。
11. 持球
12. 比賽中，機器人不得“持球”。意思是通過堵死球的去路而完全控制球的動作。如，把球固定在機器人身上，或使用機器人身體的任何部分將球包圍，或設法圈住球來阻止其他機器人觸球，或機器人移動時球不能自由滾動等等。
13. 允許機器人使用旋轉盤裝置帶球。帶球時球深入的距離應符合3.5的規定，且帶球過程中球始終滾動。
14. 機器人不能將球壓在身下，比賽期間的任何時間段必須能看到球，且其他機器人可以接觸到球。
15. 進球
16. 整個足球完全越過球門線，自由滾入球門且碰撞球門後壁即為進球。
17. 如果雙方機器人將球抵於彼此之間，攻方機器人依靠自身力量優勢，將防守方機器人和球一起推到球門中，且在此過程中，球始終沒有獲得自由；或進攻方機器人在半場以外控球後，在球始終未獲自由且始終未碰撞到防守機器人的情況下，機器人攜球沖入球門，均被視為“擠入球”。
18. 發生“擠入球”後，裁判員示意進球無效，將球放到最近的發球點，比賽繼續進行。
19. 判定進球後，裁判員鳴笛示意，進球方得一分。由失球方重新開球。
20. 將球踢入己方球門，即使球是被“擠入”球門的，對方得一分。
21. 損壞足球或場地
22. 如果機器人損壞了足球或場地，將被移出場地，並作為損壞的機器人至少離場30秒。裁判將記錄本次犯規。
23. 如果兩個機器人相撞損壞了足球使其不能繼續使用，它們都將被移出場地。如果裁判認為其中一個機器人比另一個具有更明顯的破壞性，也可只對一方進行判罰。
24. 對上述機器人必須做出調整，如果在比賽中再次違規，將取消該場比賽資格，判對方獲勝。
25. 沒有進展
26. 如果球被多個機器人夾住一段時間而無法出現位置運動，或者任何機器人在一段時間內均未接觸球，將視為“沒有進展”。
27. 出現“沒有進展”後，球將被移動到最近的發球點。如果這種情況再次發生，球將被移動到球場中央。
28. 損壞的機器人
29. 不運動，不受控制的機器人，將被視為損壞的機器人。
30. 裁判或在裁判指示下的隊員可以將損壞的機器人從場地上移走。損壞的機器人必須離場至少30秒，電池耗盡的機器人不能返回場地。比賽期間也不可以更換機器人電池或進行充電。
31. 經裁判員同意後，損壞的機器人可以返回與自己的球門最近的發球點。
32. 在損壞的機器人離場期間，比賽繼續進行。但如果因為與對方機器人發生碰撞造成損壞，裁判可以選擇中斷比賽。
33. 如果機器人自己翻到，將被視為損壞的機器人；如果與另一台機器人碰撞導致翻到，則由裁判扶正繼續比賽。
34. 界外球
35. 球一旦脫離比賽區域，即為出界。
36. 如果球出界，它將被移動到最近且對最後觸球機器人不利的發球點，這個發球點有可能是離出界方球門最近的發球點，也可能是離非出界方機器人最近的發球點。
37. 多人防守
38. 如果防守方的兩個機器人均進入無球的罰球區，且嚴重影響比賽，即為“多人防守”。
39. 發生多人防守情況時，其中一台機器人將被移動至離自己球門最近的發球點。
40. 比賽中斷和暫停
41. 比賽進行中，如果出現球被多個機器人夾住、出現“擠入球”、“沒有進展”、20秒內無任何機器人觸球、“損壞的機器人”和“出界球”等情況，均可引起比賽中斷，一般的處置方式是把球移動到一個最近的發球點，繼續比賽。
42. 發生比賽中斷情況，裁判鳴笛，但計時不停。一旦比賽中斷，參賽隊員應立即停止所有機器人的活動並將機器人拿回鳴笛時機器人所在位置。
43. 中斷後，由裁判鳴笛恢復比賽，所有機器人同時啟動。
44. 為了修復場地，或機器人因對方的碰撞或犯規而損壞，或是裁判需要闡明規則，裁判可以進行暫停。如果暫停時間較長，裁判可以選擇停止計時。
45. 比賽結束
46. 每場比賽時間為10分鐘，分上下兩個半場，每場比賽的時間為5分鐘，兩半場間休息2分鐘。
47. 裁判員吹響終場哨音後，參賽隊員應立即停止機器人運行，不得與場上機器人或任何物品接觸。
48. 裁判員填寫計分表。參賽隊員應確認自己的得分並簽字，隨後將自己的機器人取回準備區。
49. **犯規和取消比賽資格**
50. 如果機器人利用某種裝置或某個動作連續攻擊或衝撞不控球的機器人，裁判將判其犯規。犯規方應將機器人移出場地至少30秒，並進行糾正，離場期間比賽繼續進行。
51. 如果該機器人繼續犯規，將罰其在本場比賽中永久出場。
52. 如果一個機器人在兩場比賽中因犯規被判罰永久出場，將失去參加後續場地比賽的資格。
53. 參賽隊教練員或觀摩代表干擾比賽進行，或干涉裁判的判決，將受到警告；若糾纏不止，則取消該隊伍所有比賽資格。
54. 參賽隊每遲到一分鐘被判罰1個進球，遲到5分鐘按棄權論處，另一隊以5:0獲勝。
55. 任何不尊重裁判、不服從裁決的行為，將給予警告；仍不改正的，取消該隊伍所有比賽資格。
56. **其它**
57. 如有任何比賽規則的修訂和解釋，組委會將於第一時間通知各參賽隊伍。
58. 比賽期間，凡是規則中未予說明的事項均由組委會決定。
59. 本規則是實施裁判工作的依據。競賽中，裁判有最終裁定權。關於比賽過程中的任何異議，必須由一名學生代表在兩場比賽之間向裁判長或仲裁機構提出。

2015**「中華盃」**海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫

附件3

機器人拔河賽規則

1. **機器人拔河賽簡介**

機器人拔河比賽依靠設計合理的動力機械，實現機器人扭矩和穩定性的最優化，配合合理的程式設計來進行力量的較量。

1. **賽事任務細則**
2. 機器人拔河比賽為單人項目；分高中職組、國中及國小3個組別。
3. 雙方機器人處於黑線兩端預備位置，相互背對前進方向靜止不動，裁判將特製的拔河“繩索”固定于雙方機器人後部，並調整雙方機器人位置，確保其相對中線距離相等。
4. 裁判哨聲響起後，雙方選手可啟動機器人。
5. 當某方機器人依靠力量將對方機器人任意部分拖過中線，比賽結束。
6. **比賽場地**

****

中線

1. 賽場地面為噴繪相紙場地紙，場地地面儘量保持平整。
2. 中線和雙方預備位置標線均為黑線，直接噴繪在場地表面。中央黑線寬2cm，長50cm； 兩端黑線距離中央黑線30cm，線寬1cm，長30cm。
3. **機器人**
4. 機器人必須是經參賽選手啟動後能夠自動運行的機器人，禁止使用任何遙控方式。每名選手限帶一台機器人參加比賽。
5. 參加本比賽的機器人不限套材。只要有可能，允許使用任何品牌任何型號包括自製的機器人進行比賽。
6. 機器人重量不得超過1.5kg（含電池重量）。
7. 機器人的程式編寫應由參賽選手自己完成。禁止使用未經充分修改的由商業成品或培訓機構提供的程式。學生必須能證明他們自己對程式有充分的瞭解。
8. 機器人使用最多6節1.5V乾電池或不高於9.4V的充電電池組供電，盒蓋應便於開啟或透明，以便於檢查時裁判員檢查機器人。
9. 機器人最多使用2個馬達。
10. 機器人不得使用提升電壓或功率放大裝置來供電或驅動馬達。
11. 機器人全部動力只可來源於馬達，不得使用其他裝置給機器人提供額外動力。
12. 機器人上的任何零件不得影響其它機器人的正常運行。
13. 在機器人後部中間位置，應具備相應裝置或位置，方便裁判員固定繩索。
14. **參賽隊**
15. 每支參賽隊由1名選手組成。
16. 比賽時只允許選手進入競賽區（包括準備區和比賽區），指導教練不得進入競賽區。
17. 在通常情況下，不允許參賽選手隨意移動機器人。在規則允許範圍內或在裁判員的指示下選手可以拿走、移動、重新放置機器人。
18. 參賽選手應熟知比賽的有關規定，所有活動及行為必須遵循規則，服從賽場工作人員的指示。
19. **比賽**
20. **賽制**

機器人拔河競賽分為小組賽和淘汰賽。小組賽採用單迴圈積分方式進行，每勝一場積3分，平一場積1分，負一場積0分。每小組排名靠前的隊伍進入淘汰賽，直至產生冠軍。分組情況及每組進入淘汰賽名額視參賽隊伍數量於比賽開始前決定。

1. **賽前準備**
2. 參賽隊在進入準備區前半小時檢查，在準備區調試機器人。參賽隊可攜帶維修用的備件和可擕式電腦。
3. 參賽機器人應在準備區接受重量的檢查。
4. 允許在限定時間內對不合格的機器人加以調整，調整時間不得超過20分鐘且不能影響正式比賽的安排。如果修改後的機器人仍不符合要求，將取消比賽資格。
5. 比賽期間機器人若有修改，必須再次接受檢查。
6. **進入比賽區**
7. 根據賽程的安排，參賽隊應於開賽前3分鐘在引導員帶領下進入比賽區候場。
8. 比賽開始前，裁判員由抽籤方式決定分組，並公佈分組情況。
9. 參賽隊遲到延誤比賽，將被判犯規並視情節根據規則予以處罰。
10. 每場比賽開始前，選手有30秒鐘的準備及調整時間。
11. 每場比賽開始前，選手將機器人放置在預定位置後，裁判員將固定繩索並保證繩索筆直，選手準備完成後，可向裁判員示意。
12. 裁判員鳴笛後，選手啟動機器人。在裁判哨聲響起前，搶先啟動機器人將被裁判員警告，如再次搶先啟動，機器人將取消參賽資格。
13. 裁判員鳴哨開始，隊員啟動機器人後不得以任何理由碰觸比賽機器人。
14. **比賽結束**
15. 當某方機器人依靠力量優勢，拖動繩索，使繩索中央部分（有紅色標誌）越過本方細線，即為獲勝。如在兩分鐘之內，雙方相持不下則判重量輕者（含電池重量）獲勝。
16. 裁判員吹響終場哨音後，參賽選手除應立即關斷機器人的電源外，不得與場上的機器人或任何物品接觸。
17. 裁判員填寫成績單。參賽選手應確認自己的成績，並簽名確認。確認後取回自己的機器人。
18. **犯規和取消比賽資格**
19. 比賽進行過程中，在未經裁判同意的情況下觸碰正在比賽的機器，裁判可根據情節進行警告或取消比賽資格。
20. 如果該機器人搶先啟動，裁判將將警告犯規選手，如果兩次搶先啟動，取消比賽資格。
21. 指導教師或家長干涉比賽進行，或裁判的裁決，將受到黃牌警告；若糾纏不止，則給予紅牌並取消該隊的比賽資格。
22. 選手遲到2分鐘按自動棄權論處。
23. 任何不尊重裁判、不服從裁決的行為，將給予黃牌警告，若糾纏不止，則給予紅牌並取消其比賽資格。
24. 任何嚴重違背公平競爭精神的行為（例如，故意干擾比賽進度，惡意破壞其隊機器人的，採用不符合規定的機器人等等）將被取消比賽資格。
25. **其它**
26. 如有關於比賽規則的任何修訂，將公告於大會官網。
27. 比賽期間，凡是規則中未予說明的事項由裁判團決定。大會委託裁判團對此規則進行解釋與修改。在大多數參賽隊伍同意的前提下，針對特殊情況（例如一些無法預料的問題和/或機器人的性能問題等），規則可作特殊修改。
28. 本規則是實施裁判工作的依據。在競賽中，裁判有最終裁定權。關於裁判的任何問題必須由參賽隊員比賽之間向裁判長提出。

附件4

2015**「中華杯」**海峽兩岸互動式機器人交流競賽計畫

創意賽規則

主題： 智慧生活

1. **主題說明：**

以「智慧生活」為主題，設計有助於提升生活之品質的機器人。

二、比賽規則

1. 參賽者需要以書面、實體成品及海報展示與主題相關之作品。

2. 比賽依據選手目前就讀的學校年級分為三組：國小組、國中組與高中職組。

3. 不限制所使用的控制器和程式語言。

4. 創意賽分為兩個階段評審，初審以書面審查為準，將依下列流程完成參賽:

(1) 參賽隊伍需於2015年6月16日（二）下午4點前，將作品摘要說明書依據附件一的格式傳送至:www.cacet.org 。

(2) 承辦單位於2015年6月30日(二)下午1點後公告晉級複審名單。

5. 創意賽晉級複審的隊伍將依下列流程進行比賽：

(1) 機器人最終組裝與測試。

(2) 以海報裝飾攤位。

(3) 向裁判展示並與裁判進行詢答。

6. 晉級複審隊伍必須自備3塊PP塑膠瓦楞板（60 cm x 100 cm），黏貼成ㄇ字型海報板，並放置於桌面上，以利布置海報，海報內容需介紹參賽作品。

7. 攤位由承辦單位提供2張桌子（桌子長約180公分、寬約60公分）及3張椅子。

8. 機器人可以預先組裝，且軟體也可以預先撰寫。

9. 參賽隊伍，必須提交給裁判介紹參賽機器人功能與其特色的書面報告，其敘述內容需透過不同角度的圖片或照片表達參賽機器人，並說明其程式碼。

10. 比賽期間內隊伍必須可以隨時在攤位準備好展示，承辦單位工作人員僅會在裁判到達攤位前10分鐘通知比賽隊伍。

11. 晉級複審隊伍需於創意賽比賽當天上午8：30-09：00攜帶下列物品辦理報到：

(1) 報名表正本、身份證明文件（包括教練及全隊選手），缺一不可。

(2) 創意賽完整作品說明書（1式4份）及作品說明書電子檔光碟片(包含.doc及.pdf，PDF檔大小限10Mbytes以內的檔案）。

(3) 原始紀錄資料(研究日誌或實驗觀察原始紀錄)需依規定格式製作裝訂成冊，並於比賽當天(2015年7月12日(日)上午)親自交予裁判。

(4) 創意賽作品說明書及海報板需依規定製作(現場報告內容請勿出現校名、校長、指導教師及選手姓名等，並且照片中不得出現校長或指導教師之臉部)。每個攤位提供2張桌子（桌子長約180公分、寬約60公分），擺放方式如附圖，實際擺放位置依現場為準。未攜帶上列文件者，且於當天上午10：00前未補齊者，取消參賽資格，不得異議。

12. 比賽當天不得以任何形式呈現校名、校長、指導老師、選手之姓名(不得著校服及攜帶印有校名之物品)。

13. 晉級複審隊伍需於上午10：00前完成攤位布置。預定10：00進行評審。

14. 得獎作品經檢舉抄襲，且查證屬實者，取消得獎資格。如參賽作品曾經參加其他競賽且得獎，需說明調整或增加的部分才能參加比賽。

15. 複審報告時程(合計有10分鐘)

國小組、國中組與高中職組評選流程將同時開始。每隊參賽隊伍將有10分鐘報告時間，分別為5分鐘的口頭報告與展示機器人，並預留2-5分鐘的時間回答評審的問題。

三、評分**標準**（總分100分）

1. 主題的創意與價值（15分）

必須以書面報告的形式來舉證主題符合題意，同時在口頭報告時說明。

1. 現場簡報（15分）（檔案格式如附件4-1至附件4-3）
2. 在比賽前必須先寄送完整作品說明書電子檔至承辦單位。
3. 評審時須提供完整作品說明書和原始紀錄(研究日誌或觀察原始紀錄) 等紙本資料給裁判。
4. 簡報的切題性、品質和表現方式。
5. 簡報內容應該包括機器人視覺上的描述，以照片、插圖或圖表的形式清楚的傳達概念和架構，並且總結機器人的功能和特殊性。
6. 展示（15分）
7. 口頭報告和機器人展示。
8. 攤位的整體外觀。
9. 海報的品質和使用。
10. 機器人設計（20分）
11. 符合工程設計。
12. 穩定的結構。
13. 機器人創意（20分）
14. 外觀創意和獨特性。
15. 可行性、操控性、複雜度和互動能力。
16. 團隊精神（15分）
17. 團隊精神和活力。
18. 分工與默契。
19. 團隊整體表現。
20. 不符合規定事項
21. 沒有海報。（最多扣10分）
22. 沒有現場簡報。（最多扣20分）
23. 作品抄襲或引用資料未註明出處。（最多扣50分或取消資格）
24. 其他違規事項。(最多扣10分)

2015年「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽

附件4-1

作品摘要說明書

組別：

作品名稱：

關鍵詞： 、 、 (最多3個)

編號：

製作說明：

1.說明書封面僅寫組別、作品名稱及關鍵詞。

2.編號由承辦單位統一編列。

3.封面編排由選手自行設計。

4.作品摘要說明書內容文字以不超過1,000字為限（包含標點符號，但不包含圖表之內容及其說明文字）

2015年「中華盃」海峽兩岸互動式機器人交流競賽

附件4-2

作品說明書格式

摘要

壹、創作動機

貳、創作目的

參、設備及器材

肆、創作的過程

伍、創作結果

陸、討論

柒、參考資料及其他

※書寫說明：

1. 作品說明書一律以A4大小紙張由左至右打字印刷（或正楷書寫影印）並裝訂成冊。

2. 作品說明書內容文字以不超過3,000字為限（包含標點符號，但不包含圖表之內容及其說明文字），總頁數最多6頁（不含封面、封底及目錄）。

3. 內容使用標題次序為壹、一、（一）、１、（１）。

壹、封面：

一、版面設定：上、下、左、右各2cm

二、封面字型：16級

貳、內頁：

一、版面設定：上、下、左、右各2cm

二、字型：新細明體

三、主題字級：16級粗體、置中

附件4-3

四、內文字級：12級

|  |
| --- |
| 五、項目符號順序：例：壹、 XXXXXXX一、 XXXXXXX（一）XXXXXXX1. XXXXXX（1 ）XXXXXX貳、 OOOOOOOO一、 OOOOOOO（一）XXXXXXX1. OOOOOO（1 ）OOOOOOO |

參、對齊點：使用定位點對齊或表格對齊

一、定位點

AAAAAAA BBBBBBBB

CCCCCCC DDDDDDD

|  |  |
| --- | --- |
| 二、表格AAAAAA | BBBBBBB |
| CCCCCCC | DDDDDDD |

肆、電子檔：

一、文字與圖表及封面須排版完成於1個檔案中。

二、以WORD文件檔（\*.DOC或\*.DOCX）及PDF檔為限。

三、檔案名稱為作品名稱。

四、一律以內文第1頁起始插入頁碼。